

苏南地区中青年男性人群骨密度及其生活习惯的相关性研究

张东军 周新宇* 田士兵 孙燕 叶霞

江苏省太湖康复医院,江苏 无锡 214086

中图分类号: R681 文献标识码: A 文章编号: 1006-7108(2016) 10-1269-04

摘要: 目的 调查苏南地区中青年男性体检人群骨密度及其与生活习惯的相关性,为本地区骨质疏松防治提供参考依据。方法 选择 2014 年 7 月至 2015 年 10 月间 1578 例在我院体检的苏南地区 ≤ 60 岁男性人群为研究对象,采用美国 HOLOGIC 公司的 Discovery WI 骨密度仪对受试者 L₁-L₄ 椎体进行骨密度检测,同时自行设计调查表进行问卷。将 824 例骨质减少人群作为病例组,将 754 例骨质正常人群作为对照组进行研究。采用 IBM SPSS19.0 统计软件进行分析,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。结果 苏南地区男性人群在 26~30 岁形成腰椎骨量峰值,之后 BMD 逐渐下降,46 岁以后 BMD 下降加速。运动、喝牛奶、吸烟及饮酒与骨质减少与否有关,差异有统计学意义($P < 0.05$)。苏南地区中青年男性人群每天运动大于 30 min 的占 31.115%、每天喝牛奶的占 27.82%,而每天抽烟的占 50.76%、每天喝酒的占 43.346%。结论 喝牛奶及 > 30 min/d 的运动是骨质健康的保护因素,吸烟和饮酒是骨质健康的危害因素。苏南地区中青年男性人群要改善现有的生活方式。

关键词: 苏南地区;中青年男性;BMD;运动;喝牛奶;吸烟;饮酒

The analysis of The relationships between lifestyle and bone mineral density in young and middle-aged men living in Southern Jiangsu

ZHANG Dongjun, ZHOU Xinyu, TIAN Shibing, SUN Yan, YE Xia

Taihu Rehabilitation Hospital of Jiangsu Province, Wuxi 214086, China

Corresponding author: ZHOU Xinyu, Email: zdjsky1028@163.com

Abstract: **Objective** To investigate the bone mineral density status of Southern Jiangsu young and middle-aged men who received physical examination, and to investigate the relationships between lifestyle factors and bone mineral density. **Methods** The study participants were 1578 men aged under 60 years of age whose BMD of the L1-L4 vertebral body was measured during physical examination from July 2014 to October 2015. A self-designed questionnaire was used to gather related information. Among the 1578 cases, 824 cases were confirmed to have osteopenia acted as the case group, and 754 cases with normal BMD acted as the control group. The results were analyzed using IBM SPSS version 19.0, and $P < 0.05$ was considered statistically significant. **Results** The peak of lumbar spine BMD appeared in 26-30 years old, then declined with increase of age, and BMD decline accelerated after 46 years of age. Osteopenia was correlated with sport participation, milk consumption, smoking and alcohol consumption ($P < 0.05$). 31.115% of participants participated in sports more than 30 minutes every day, 27.82% consumed milk every day, 50.76% smoked every day, and 43.346% consumed alcohol every day. **Conclusion** Milk consumption and more than 30 minutes of sports every day are protective factors but smoking and alcohol consumption are risk factors for osteopenia. Southern Jiangsu young and middle-aged men should improve their lifestyle.

Key words: Southern Jiangsu; Young and middle-aged man; BMD; Sports; milk consumption; Smoking; Alcohol

骨质疏松症(osteoporosis, OP)是一种以骨量减少,骨组织微结构退化,导致骨的脆性增加而易于骨折为特征的增龄性疾病^[1]。由于 OP 的不可逆性,一旦发生即使治疗亦不可能恢复骨的正常结构,

因此该病的预防显得更为重要。骨密度(bone mineral density, BMD)作为目前 OP 诊断的金标准,也是预测脆性骨折的主要危险因素和判断抗骨质疏松药物临床疗效的重要指标^[2,3]。而双能 X 线吸收测量法(DXA)是世界上公认的 BMD 测量的首选方

*通讯作者:周新宇,Email:zdjsky1028@163.com

法,也是诊断 OP 的金标准^[4]。由于 BMD 在种族及地域方面有一定的差异,因此文献上各地区屡有报道,但专门针对苏南地区中青年男性人群的 BMD 情况及与其与生活习惯的相关性未见报道。

1 材料和方法

1.1 研究对象

选择 2014 年 7 月至 2015 年 10 月间 1578 例在我院体检的苏南地区男性人群为研究对象,主要职业为企事业单位在职人员,年龄从 20 岁至 60 岁,平均(46.2±8.3)岁。所有受试者均排除:服用钙剂及维生素、患有骨代谢疾病(如青春期延迟、低性腺激素、甲旁亢、甲亢、慢性阻塞性肺疾病、骨髓瘤等等)、服用影响骨代谢的药物(如类固醇激素、促性腺激素释放激素、降钙素、双膦酸盐、抗癫痫药及利尿剂等等)、患有严重肝肾疾病及近期制动达 3 个月以上者^[3]。

1.2 问卷制作方法

首先,自制问卷调查表,有专人进行问卷,获得相应的生活习惯方面的资料:是否运动(主要指快走或跑步)及每天运动时间(≤15、15~30、>30 min)、是否喝咖啡及每天喝的数量(250、500、>500 mL)、是否喝茶及每天喝的克数(≤3、3~6、>6 g)、是否喝牛奶及每天喝的数量(250、500、>500 mL)、是否喝豆浆及每天喝的数量(250、500L、>500 mL)、是否抽烟及每天抽的支数(≤10、10~20、>20 支)、是否饮酒及每天饮酒数量(≤50 g 白酒或 450 g 啤酒或 150 g 红酒、50 g 白酒或 450 g 啤酒或 150 g 红酒、100 g 白酒或 900 g 啤酒或 300 g 红酒、>100 g 白酒或 900 g 啤酒或 300 g 红酒)等。

1.3 BMD 检测方法

BMD 检测使用美国 HOLOGIC 公司的 Discovery WI 骨密度仪,检查前受试者去除腰部其他物品,置于扫描床中心位置、患者中轴线与扫描仪中轴线一致、腿部抬高置于摆位装置上,对受试者 L₁-L₄ 椎体进行检测,自动得出相应的面积、骨矿含量及 BMD 数值、T 值、Z 值。

1.4 分组方法

对受试对象按每 5 岁为一年龄段分为 8 组,分别为:≤25 岁组、26~30 岁组、31~35 岁组、36~40 岁组、41~45 岁组、46~50 岁组、51~55 岁组、56~60 岁组。

1.5 统计学处理

将收集的数据录入电脑,采用 IBM SPSS19.0 统

计软件进行分析,计量资料用均值±标准差描述、计数资料用频数表示。组间比较采用单因素方差分析,单因素分析采用卡方检验、多因素分析做二元 Logistic 回归分析,以 P<0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 不同年龄段男性人群的 BMD 及骨质健康情况
25 岁之前 BMD 较低,随着年龄的增加,在 26~30 岁形成骨量峰值,之后 BMD 逐渐下降,骨质异常发生率亦逐渐增加,见表 1。

表 1 不同年龄段男性人群的 BMD 均值及骨质情况

Table 1 BMD and bone health in men of different age groups

年龄段(岁) age groups	人数 n	BMD(g/cm ²) BMD	骨质异常发病率(%) incidence of abnormal bone
≤25	26	0.981±0.115	42.308
26~30	64	1.003±0.110	37.500
31~35	100	0.986±0.106	46.000
36~40	157	0.987±0.121	49.682
41~45	308	0.978±0.115	51.299
46~50	402	0.968±0.112	53.980
51~55	316	0.965±0.124	55.696
56~60	205	0.957±0.128	55.610
总计	1578	0.973±0.118	52.218

注:骨质异常包括骨质减少及骨质疏松。组间比较:≤25、46~60 岁,差异没有统计学意义,P>0.05;26~45 岁,差异没有统计学意义,P>0.05;组间差异有统计学意义,P<0.05

2.2 骨质正常组与骨质异常组间的生活习惯比较

不同生活习惯对骨质情况的单因素影响采用卡方检验,按 P<0.05 为差异具有统计学意义,运动、喝牛奶、吸烟及饮酒对骨质情况的影响有统计学差异(P<0.05),而其余各种生活习惯对骨质情况的影响均无统计学的意义(P>0.05),见表 2。

2.3 骨质正常与否的影响因素

将单因素分析得出的对骨质情况有影响的 4 组变量再进行二元 Logistic 回归分析。运动、喝牛奶、吸烟、饮酒都对骨质的正常与否有着一定的影响,运动、喝牛奶是骨质健康的保护因素而吸烟、喝酒是骨质健康的危害因素,见表 3。

2.4 不同影响因素对骨质的影响

将每天运动的时间长短及吸烟的多少对骨质情况的影响进行卡方检验,可以得出每天运动≤30 min 对骨质减少与否没有影响(P>0.05),而每天运动>30 min 对骨质的影响有统计学意义(P<0.05)。

表 2 骨质正常组及骨质异常组的生活习惯比较

Table 2 Comparison lifestyle factors between normal and osteopenia BMD groups

生活习惯 lifestyle		正常组 normal group	骨质异常组 abnormal group	χ^2 value	P value
运动 sports	无 no	329	409	5.697	0.017
	有 yes	425	415		
喝咖啡 coffee	无 no	688	755	0.072	0.788
	有 yes	66	69		
喝茶 tea	无 no	233	247	0.147	0.701
	有 yes	521	576		
喝牛奶 milk	无 no	522	620	7.117	0.008
	有 yes	232	204		
喝豆浆 soya-bean milk	无 no	655	730	1.088	2.297
	有 yes	99	94		
吸烟 smoke	无 no	405	372	11.564	0.001
	有 yes	349	452		
喝酒 drink	无 no	456	438	8.596	0.003
	有 yes	298	386		

表 3 骨质正常与否的相关影响因素

Table 3 The related influence factors for normal and osteopenia BMD groups

生活习惯 lifestyle	B value	S.E value	Wals value	Sig value	Exp (B) value
运动 sports	-0.194	0.103	3.507	0.061	0.824
喝牛奶 milk	-0.228	0.115	3.933	0.047	0.796
吸烟 smoke	0.269	0.103	6.796	0.009	1.309
喝酒 drink	0.264	0.104	6.468	0.011	1.302
常量 constant	0.005	0.106	0.002	0.960	1.005

每天喝 250 mL 以上的牛奶能够改善骨质的健康状况,每天喝牛奶的多少、吸烟的多少对于骨质减少与否之间没有统计学差异($P>0.05$);喝酒越多($<100\text{ g}$)引起骨质减少的几率也相应增加,但每天喝

酒 $<100\text{ g}$ 与 $>100\text{ g}$ 对于骨质的影响却没有统计学差异($P>0.05$)。

2.5 本地区中青年男性人群每天运动、喝牛奶及抽烟、喝酒情况

可以看出,只有 31.115% 的男性人群每天运动 $>30\text{ min}$,主要集中于 ≤ 25 岁及 >40 岁的人群,26~40岁间的男性运动较少。有 27.82% 的男性喝牛奶, ≤ 25 岁较多,以后各年龄段较均衡。有 50.76% 的男性抽烟,以 >30 岁的男性明显,并且随着年龄的增长,抽烟比例呈递增趋势;有 43.346% 的男性饮酒, ≤ 25 岁约 1/3 人群饮酒,41~45 岁人群接近 1/2 人群饮酒,其余各年龄段比例相当,见表 4。

表 4 不同年龄段人群运动($>30\text{ min/d}$)、喝牛奶及抽烟、喝酒比例情况调查

Table 4 Sports participation ($>30\text{ min/d}$), milk consumption, smoking and alcohol consumption of different age groups

年龄段 (岁) age groups	运动 ($>30\text{ min/d}$) (%) sports	喝牛奶 (%) milk	抽烟 (%) smoke	饮酒 (%) drink
≤ 25	26.923	46.154	30.769	34.615
26~30	12.500	37.500	28.125	42.188
31~35	13.000	32.000	47.000	39.000
36~40	21.019	30.833	49.045	43.949
41~45	33.442	25.649	50.649	48.701
46~50	35.572	28.607	49.005	41.542
51~55	35.443	24.684	55.380	43.038
56~60	35.122	30.244	60.000	42.439

3 讨论

3.1 苏南地区中青年男性骨密度情况

BMD 在 25 岁之前较低,且骨质异常的发生率都较高,这可能与此年龄段男性的不健康生活方式及生活压力较大有关。男性骨量峰值出现在 26~30 岁;这与武汉地区(20~29 岁)报道^[5]一致,而与北京地区(30~39 岁)的报道^[6]稍有出入,原因是峰值骨量大小受遗传和环境的影响,其中遗传因素包括年龄、种族、性别等不可控制因素,所起的作用约占 70%~80%;而环境因素包括运动、膳食、生活方式等可控制因素,所起的作用约占 20%~30%。尽管环境因素所占的比例较小,但其是可以被人为干预的^[7]。同时 BMD 峰值骨量会影响一生的骨矿物质含量,可作为评估人体骨量丢失出现的时间及骨量丢失程度的重要参考依据^[8]。峰值之后随着年龄的增加 BMD 开始减小,骨质异常的发生率增加,

特别是从 46 岁开始骨质减少加速,较无锡地区 2002 年报道的骨密度下降加速年龄(56~60 岁)有所提前^[9],这可能与现在男性不良的生活习惯及各方面的压力增加及生活方式的改变有关。

3.2 苏南地区中青年男性骨质情况与生活习惯的相关性

运动、喝牛奶是骨质健康的保护因素而吸烟、喝酒是骨质健康的危害因素。每天运动半小时以上才对骨质起到保护作用,每天运动小于 30 min 对于骨质减少与否没有明显的作用。有文献也指出,对于老年男性每周 3~4 次体育锻炼,每次 45 min 到 1.5 h,无论对延缓机体 BMD 的下降还是提高自身的平衡能力方面都是最优的^[12]。这与本次调查研究结果相符。运动对骨代谢的影响主要包括对骨细胞系和骨内环境的影响^[13],通过相关血尿生化指标的改变表现出来,以运动类型和强度影响为主。当然,运动的强度及持续时间要注意把握,低强度、过短时间的运动对骨骼基本上起不到保护作用,而过度的运动对于骨骼同样是有害的。只有把握适当的运动时间及强度才会对骨质健康产生积极影响^[14]。每天喝 250 mL 以上的牛奶能够改善骨质的健康状况,而每天喝牛奶的多少对于骨质减少与否之间没有统计学差异。吸烟对骨质健康造成危害,而每天吸烟的多少对骨质减少与否的差异没有统计学意义。有研究显示吸烟年数与老年人 OP 发生有关,吸烟的年数 ≥ 20 年的老年人 OP 发生危险性高于不吸烟或吸烟年数 < 20 年的老年人;同时发现烟草中的尼古丁是含量最大且毒性最强的有害物质,它使血管壁通透性改变,使血管内外物质的交换障碍,蛋白质、钙等营养物质不能有效吸收利用^[7]。喝酒越多(< 100 g)引起骨质减少的几率也相应增加,但每天喝酒 < 100 g 与 > 100 g 对于骨质的影响却没有差别。通过调查发现苏南地区中青年男性人群每天运动 > 30 min 及喝牛奶的比例偏少,而抽烟、喝酒的比例却偏大且年龄较轻,这样都对骨质健康有着不利的影响。

【参 考 文 献】

- [1] Zhao Q, Shen LX. Age-related change of bone biochemical markers and their relationships to mineral density in healthy Chinese men. National Medical Journal of China, 2006, 86(28): 1957-1961.
- [2] Wang C, He JW. The therapeutic response to Alendronate in Chinese postmenopausal women with osteoporosis and the Alu I polymorphism of estrogen receptor β gene[J]. Chinese Journal of Osteoporosis and Bone Mineral Research, 2009, 2(3): 155-159.
- [3] Zhu R, Shen L, Yang YP. Investigation of correlation of age, body height, body weight and body mass index with the bone mineral density of women with postmenopausal osteoporosis in Wuhan[J]. Chinese Journal of Osteoporosis and Bone Mineral Research, 2010, 3(4): 234-238.
- [4] Nelson BW. Fundamentals and pitfalls of bone densitometry using dualenergy X-ray absorptiometry (DXA). Osteoporos Int, 2004, 15(11): 847-854.
- [5] Wang YT, Tang SQ, Guo GB, et al. Investigation of lumbar spine BMD in general population in Wuhan City. Chin J Clin Health, 2014, 17(1): 36-38.
- [6] Wang L, Feng YZ. Epidemiological study of bone mineral density in 9103 physical examination subjects in Beijing[J]. Chin J Osteoporos, 2014, 20(8): 952-955.
- [7] Wang XH, Wang YQ, Chen CX, et al. The effect of living habits such as smoking, alcohol drinking, and green tea drinking on osteoporosis in the elderly. Chin J Osteoporos, 2015, 21(10): 1187-1190, 1200.
- [8] Zhang MM, Li YG. Study on bone mineral density and prevalence of osteoporosis in 16019 people of Han nationalities in Changchun[J]. Chin J Osteoporos, 2009, 15(7): 534-537.
- [9] Zhao Y, Wang Z, Fan YP, et al. The analysis of bone mineral density in Wuxi Jiangsu[J]. Chin J Osteoporos, 2002, 8(2): 126-128.
- [10] Li N, Li XM, Sun WJ, et al. Comparison of osteoporosis detected by DXA and QCT in elderly population. Chinese Journal of Osteoporosis and Bone Mineral Research, 2012, 5(2): 83-88.
- [11] Dai YM, Mei T, Wang W, et al. The analysis of the relation between lifestyle and bone density in resident of HeFei. Chin J Clin Health, 2015, 18(3): 286-289.
- [12] Du F, Fang L, Li F. Effect of the duration of physical exercise on bone mineral density and balance ability in elderly men in south Jiangsu. Chin J Osteoporos, 2014, 20(6): 649-652.
- [13] Andreoli A, Celi M, Olpe SL, et al. Long-term effect of exercise on bone mineral density and body composition in post-menopausal ex-elite athletes: a retrospective study. Eur J Clin Nutr, 2012, 66(1): 69-74.
- [14] Fu L, Ke DD, Zhang LL, et al. Exercise and bone metabolism: evaluation based on bone mineral density, bone biomechanics and biochemical indicators. Chinese Journal of Tissue Engineering Research, 2014, 18(46): 7487-7491.

(收稿日期: 2016-03-31, 修回日期: 2016-04-29)